

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-067080

(43)Date of publication of application : 12.03.1996

(51)Int.Cl.

B41N 1/24

B32B 27/12

B32B 27/36

(21)Application number : 06-205166

(71)Applicant : TORAY IND INC

(22)Date of filing : 30.08.1994

(72)Inventor : KAWAZU YUKIO
KIDA KENJI
YAMAUCHI HIDEYUKI

(54) THERMOSENSITIVE STENCIL PRINTING SHEET

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a stencil printing sheet which produces a sharply printed image and demonstrates superb running and anti-crease properties by specifying tensile strength and bending rigidity, i.e. the strength and resiliency of the sheet.

CONSTITUTION: This thermosensitive stencil printing sheet is composed of thermoplastic resin film and a porous support consisting mainly of synthetic fiber laminated together. In addition, the tensile strength of the sheet in a vertical direction is, at least, 0.3kgf/cm and the bending rigidity B value in a vertical or a horizontal direction is, at least, 0.02gf.cm²/cm.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

15.02.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

NOT AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-67080

(43) 公開日 平成8年(1996)3月12日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 N 1/24	1 0 2			
B 3 2 B 27/12		9349-4F		
27/36		9349-4F		

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-205166

(22) 出願日 平成6年(1994)8月30日

(71) 出願人 000003159

東レ株式会社

東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

(72) 発明者 河津 幸雄

滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内

(72) 発明者 喜田 健次

滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内

(72) 発明者 山内 英幸

滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内

(54) 【発明の名称】 感熱孔版用原紙

(57) 【要約】

【構成】熱可塑性樹脂フィルムと合成繊維を主体とする多孔性支持体とを積層してなる感熱孔版用原紙であって、該原紙のタテ方向の引張強度が 0.3 kgf/cm 以上、タテ方向もしくはヨコ方向のKES式曲げ剛性B値が $0.02 \text{ gf} \cdot \text{cm}^2 / \text{cm}$ 以上であることを特徴とする感熱孔版印刷用原紙。

【効果】引張強度と曲げ剛性、つまり原紙の強度と腰の強さを特定したので、印刷画像の鮮明性に優れ、かつ走行性と耐シワ性に優れた原紙を得ることができる。

BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 熱可塑性樹脂フィルムと合成繊維を主体とする多孔性支持体とを積層してなる感熱孔版用原紙であって、該原紙のタテ方向の引張強度が 0.3 kgf/cm 以上、タテ方向もしくはヨコ方向の KES 式曲げ剛性 B 値が $0.02 \text{ gf} \cdot \text{cm}^2 / \text{cm}$ 以上であることを特徴とする感熱孔版印刷用原紙。

【請求項 2】 熱可塑性樹脂フィルムがポリエステル系樹脂フィルムであることを特徴とする請求項 1 に記載の感熱孔版用原紙。

【請求項 3】 合成繊維が主としてポリエステル系樹脂からなることを特徴とする請求項 1 に記載の感熱孔版用原紙。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、感熱孔版印刷用原紙に関する。さらに詳しくは、ハロゲンランプ、キセノンランプ、フラッシュバルブなどによる閃光照射や赤外線照射、レーザー光線等のパルスの照射、あるいはサーマルヘッド等によって穿孔製版される感熱孔版印刷用原紙に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来より感熱孔版印刷に用いられる原紙としては、ポリエステルフィルムや塩化ビニリデンフィルム、あるいはポリプロピレンフィルム等の熱可塑性樹脂フィルムと、天然繊維や合成繊維からなる薄葉紙、不織布、スクリーン紗等によって構成された多孔性支持体とを接着剤で貼り合わせた構造のものが知られている（特開昭 57-182495 号公報、特開昭 58-147396 号公報、特開昭 59-115898 号公報など）。

【0003】 しかしながら、これら従来の感熱孔版用原紙は印刷画像の鮮明性の点で、必ずしも満足のものではなかった。画像鮮明性が十分でない理由としては種々考えられるが、その一つは支持体を構成する繊維に起因するものである。すなわち、従来から最も多く使用されている天然繊維からなる薄葉紙は繊維が太くて不均一であり、かつ偏平であるため、インキの透過が不均一になりやすく、特に、フィルムの穿孔部分に存在する繊維によってインキの透過が阻害され、印字がかすれたりベタ印刷で白抜けが発生するなどの欠点があった。

【0004】 これらの欠点を改良するため、天然繊維からなる薄葉紙の代わりにポリエステル繊維やポリプロピレン繊維などの合成繊維を主体とする抄造紙や不織布を用いて、支持体の繊維を細くしたり、繊維の目付量をできるだけ少なくするなどの対策がとられている（特開昭 59-2896 号公報、特開昭 59-16793 号公報、特開平 2-67197 号公報など）。

【0005】 また、印刷性を改良するには、熱可塑性樹脂フィルムの穿孔感度を向上するのが有効であり、その

ためフィルムの厚さを特定して、できるだけ薄くした感熱孔版用原紙が提案されている。

【0006】 しかしながら、支持体の繊維を細くしたり、目付量を少なくしたり、また、フィルムの厚さを薄くすることにより、画像鮮明性は向上するものの、原紙の走行性が低下して印刷機内で詰まりを生じたり、穿孔した原紙を印刷ドラムに巻き付けた時にシワが発生して、そのシワが印刷品位を低下してしまうという欠点があった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は上記の欠点を解決し、画像鮮明性に優れ、かつ走行性、操作性に優れた感熱孔版用原紙を提供しようとするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明者らは感熱孔版用原紙（以下、原紙）の印刷機内における走行メカニズムと印刷メカニズムに着目して鋭意研究した結果、原紙の引張強度と曲げ剛性を特定することによって、従来原紙の欠点を改良できることを見だし、本発明を完成したものである。

【0009】 すなわち本発明は、熱可塑性樹脂フィルムと合成繊維を主体とする多孔性支持体とを積層してなる感熱孔版用原紙であって、該原紙のタテ方向の引張強度が 0.3 kgf/cm 以上、タテもしくはヨコ方向の KES 式曲げ剛性 B 値が $0.02 \text{ gf} \cdot \text{cm}^2 / \text{cm}$ 以上であることを特徴とする感熱孔版用原紙とするものである。

【0010】 本発明における熱可塑性樹脂フィルムは、例えばポリエステル、ポリアミド、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデンまたはその共重合体など従来公知のものが用いられるが、穿孔感度の点からポリエステルフィルムが特に好ましく用いられる。

【0011】 ポリエステルフィルムに用いられるポリエステルとして好ましくは、ポリエチレンテレフタレート、エチレンテレフタレートとエチレンイソフタレートとの共重合体、ヘキサメチレンテレフタレートとシクロヘキサジメチレンテレフタレートとの共重合体等を挙げることができる。穿孔感度を向上するために特に好ましくは、エチレンテレフタレートとエチレンイソフタレートとの共重合体、ヘキサメチレンテレフタレートとシクロヘキサジメチレンテレフタレートとの共重合体等を挙げることができる。

【0012】 本発明における熱可塑性樹脂フィルムは、通常延伸された方が好ましく、従来公知の T ダイ法、インフレーション法等によって製造することができる。例えば、T ダイ法ではポリマーをキャストドラム上に押し出すことによって未延伸フィルムを作製し、次いで加熱ロール群により縦延伸し、また必要に応じてテンター等に供給して横延伸することができる。口金のスリット

幅、ポリマーの吐出量、キャストドラムの回転数を調整することによって、未延伸フィルムの厚さを調整することができ、また、加熱ロール群の回転速度を調整したり、テンターの設定幅を変更することによって所望の延伸倍率で延伸することができる。

【0013】本発明における熱可塑性樹脂フィルムには必要に応じて、難燃剤、熱安定剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、帯電防止剤、顔料、染料、脂肪酸エステル、ワックス等の有機滑剤あるいはポリシロキサン等の消泡剤等を配合することができる。

【0014】さらには必要に応じて易滑性を付与することもできる。易滑性付与方法としては特に制限はないが、例えば、クレー、マイカ、酸化チタン、炭酸カルシウム、カオリン、タルク、湿式あるいは乾式シリカなどの無機粒子、アクリル酸類、スチレン等を構成成分とする有機粒子等を配合する方法、内部粒子による方法、界面活性剤を塗布する方法等がある。

【0015】本発明における熱可塑性樹脂フィルムの厚さは、通常好ましくは $0.1 \sim 10 \mu\text{m}$ であり、さらに好ましくは $0.1 \sim 5.0 \mu\text{m}$ 、より好ましくは $0.1 \sim 3.0 \mu\text{m}$ である。厚さが $10 \mu\text{m}$ を超えると穿孔性が低下する場合があります、 $0.1 \mu\text{m}$ より薄いと製膜安定性が悪化する場合がある。

【0016】本発明における合成繊維は、例えばポリエステル、ポリアミド、ポリフェニレンサルファイド、ポリアクリロニトリル、ポリプロピレン、ポリエチレンまたはその共重合体など従来公知のものが用いられる。これらの合成繊維は単体で用いてもよいし、2種以上を併用してもよく、また、天然繊維や再生繊維を含んでもよい。本発明においては穿孔時の熱安定性の点からポリエステル繊維が特に好ましく用いられ、少なくとも60%以上がポリエステル繊維であるのがより好ましい。

【0017】ポリエステルとして好ましくは、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリシクロヘキサジメチレンテレフタレート、エチレンテレフタレートとエチレンイソフタレートとの共重合体等を挙げることができる。穿孔時の熱寸法安定性の点から特に好ましくは、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート等を挙げることができる。これらのポリマーには必要に応じて難燃剤、熱安定剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、帯電防止剤、顔料、染料、脂肪酸エステル、ワックス等の有機滑剤あるいはポリシロキサン等の消泡剤等を配合することができる。

【0018】本発明における合成繊維を主体とする多孔性支持体は、支持体を平面的に観察した場合において、支持体の形成する開孔部の面積分率が好ましくは5~80%、より好ましくは10~50%である。開孔面積分率が5%未満ではインキの透過性が劣るため、印刷画像がかすれて鮮明性が低下する。80%を超えるとインキの保持性が低下するため、印刷画像がにじんだものとな

り、また、裏写りしやすくなる。なお、本発明でいう開孔面積分率とは、支持体のある一定面積を平面的に観察した場合に、開孔部の占める面積を百分率で表したものである。

【0019】本発明における多孔性支持体は、好ましくは繊維同士がその交絡点において、互いに不規則に融着した網状体を形成してなる。特に好ましくは融着部の一部において薄い膜状の襞を形成してなる。つまり、支持体の繊維同士が、薄膜の襞を形成してなる融着部を持った網状体とすることにより、支持体の強度が安定するとともに、均一な開孔形態を形成することができ、印刷インキの保持性と透過性のバランスのとれた原紙とすることができる。

【0020】本発明における多孔性支持体の繊維目付量は、通常好ましくは $2 \sim 20 \text{ g/m}^2$ 、さらに好ましくは $5 \sim 15 \text{ g/m}^2$ である。目付量が 20 g/m^2 を超えると、インキの透過性が低下して画像鮮明性が低下する。また目付量が 2 g/m^2 より少ないと支持体として十分な強度を得られない場合がある。

【0021】本発明における合成繊維からなる多孔性支持体は、短繊維を抄紙した抄造紙であってもよいし、不織布や織物であってもよいし、スクリーン紗などであってもよいが、不織布がより好ましく用いられる。

【0022】不織布はフラッシュ紡糸法、メルトブロー紡糸法、スパンボンド紡糸法など従来公知の直接熔融紡糸法によって作製することができる。例えば、メルトブロー紡糸法では、熔融したポリマーを口金から吐出するに際して、口金周辺部から熱風を吹き付け、該熱風によって吐出したポリマーを細繊維度化せしめ、ついで、しかるべき位置に配置したネットコンベア上に吹き付けて捕集し、ウェブを形成して製造される。

【0023】同様にスパンボンド法では、口金から吐出したポリマーをエアエジェクターによって牽引し、得られたフィラメントを衝突板に衝突させて繊維を開繊し、コンベア状に捕集してウェブを形成して製造される。ポリマー吐出量、コンベア速度を適宜設定することにより、ウェブの目付を任意に設定できる。

【0024】本発明における多孔性支持体は、インキとの親和性を付与するために必要に応じて構成する繊維の表面に酸、アルカリ等の化学処理、コロナ処理、低温プラズマ処理等を施してもよい。

【0025】本発明における原紙は、上記の熱可塑性樹脂フィルムと合成繊維を主体としてなる多孔性支持体とを積層一体化して作られる。積層はフィルムの穿孔感度を低下させない条件で接着剤を用いて接着してもよいし、接着剤を用いることなくフィルムと支持体とを熱接着してもよい。印刷鮮明性の点からは、接着剤を用いることなく熱接着により熱可塑性樹脂フィルムと多孔性支持体とを直接固着するのが好ましい。

【0026】熱接着は通常、熱可塑性樹脂フィルムと多

孔性支持体とを加熱しつつ直接貼り合わせる熱圧着により行われる。熱圧着の方法は特に限定されるものではないが、加熱ロールによる熱圧着がプロセス性の点から特に好ましい。

【0027】本発明においては、未延伸の熱可塑性樹脂フィルムと低配向度の多孔性支持体とを熱圧着した状態で共延伸することが特に好ましい。共延伸することにより、フィルムと多孔性支持体とは一体で剥離することなく好適に延伸することができる。この時、支持体の繊維はその交差点で互いに融着した状態で延伸されるため、支持体として好適な網状体を形成することができる。また、両者を一体で共延伸することにより、熱可塑性樹脂フィルムと多孔性支持体とが直接固着され、接着剤を用いることなく一体化される。

【0028】共延伸の方法は特に限定されないが、通常、二軸延伸が好ましい。二軸延伸は逐次二軸延伸、同時二軸延伸のいずれの方法であってもよい。逐次二軸延伸の場合、縦方向、横方向の順に延伸するのが一般的であるが、逆に延伸してもよい。延伸倍率は特に限定されるものではなく、用いる熱可塑性樹脂の種類や原紙に要求される穿孔感度等によって適宜決定されるが、通常は縦、横それぞれ2〜8倍程度が適当である。また、二軸延伸後、縦または横、あるいは縦横同時に再延伸してもかまわない。

【0029】さらに、二軸延伸後の本発明原紙を熱処理するのが好ましい。熱処理温度は特に限定されるものではなく、用いる熱可塑性樹脂の種類によって適宜決定される。

【0030】本発明の原紙は、タテ方向の引張強度が 0.3 kgf/cm 以上、タテもしくはヨコ方向のKES式曲げ剛性B値が $0.02\text{ gf}\cdot\text{cm}^2/\text{cm}$ 以上である。ここで、タテ方向とは印刷機に原紙を供給する場合の走行方向、ヨコ方向とはその直角方向である。また、本発明でいうKES式とはKAWABATA'S EVALUATION SYSTEM FOR FABRICSの略称であり、京都大学、川端季雄教授が考案された繊維物の風合いの物理量測定法として広く採用されている方法である。

【0031】ここで、孔版印刷機のメカニズムを説明する。まず、印刷原稿を印刷機の読取部にセットすると、原稿の図形や文字に対応した濃淡を読取りセンサーがデジタル信号として読み取り、その信号をサーマルヘッドに送る。一方、ホルダーにセットされた原紙は送りロールによってサーマルヘッド部まで送られ、サーマルヘッドの加熱により穿孔製版される。製版された原紙（マスター）は先端部を把持され、印刷ドラムに巻き付けられる。印刷ドラムの内側からインキが押し出され、マスターの穿孔部を経て印刷用紙に転写され印刷が完了する。印刷用紙は印刷ドラムの回転に同調して供給され、必要枚数を連続的に印刷することができる。

【0032】上記したように、原紙は印刷機内において走行方向に張力が負荷される。原紙のタテ方向の引張強度が 0.3 kgf/cm 未満であると、原紙強度が不足してスムーズな走行ができなくなるだけでなく、極端な場合には原紙破れが発生する。

【0033】また、原紙のタテもしくはヨコ方向のKES式曲げ剛性B値が $0.02\text{ gf}\cdot\text{cm}^2/\text{cm}$ 未満であると、いわゆる腰の強さが不足となり、原紙が印刷ドラムに巻き付けられた時、みみず状のシワが発生する。シワの部分は画像が歪んだり、インキがかすれたりして印刷欠陥となってしまう。つまり、原紙の走行性と耐シワ性を満足するには、原紙の引張強度と曲げ剛性（腰の強さ）を同時に満足することが肝要である。

【0034】本発明の原紙を構成する熱可塑性樹脂フィルムと多孔性支持体の剥離強度は好ましくは $1\text{ g}/25\text{ mm}$ 以上、さらに好ましくは $3\text{ g}/25\text{ mm}$ 以上、より好ましくは $5\text{ g}/25\text{ mm}$ 以上である。剥離強度が $1\text{ g}/25\text{ mm}$ より小さいと、原紙を印刷機に供給搬送する際に熱可塑性樹脂と多孔性支持体とが剥離する場合がある。

【0035】本発明の原紙を構成するフィルム面には穿孔時のスティック防止のため離型剤を塗布するのが好ましい。離型剤としては、シリコンオイル、シリコン系樹脂、フッ素系樹脂、界面活性剤等からなる従来公知のものを用いることができる。

【0036】また、離型剤中には、帯電防止剤、耐熱剤、耐酸化防止剤、有機粒子、無機粒子、顔料など各種添加剤を混合して併用することができる。

【0037】

【特性の測定方法】

（1）引張強度（ kgf/cm ）

原紙をタテ方向に片刃かみそりでカットして、幅 2 cm 、長さ 15 cm のサンプルを10枚採取した。該サンプルを“テンシロン”引張試験機（東洋測器製）で、試験速度 5 cm/min で破断まで引張り、最大荷重をサンプル幅で除して強度を求め、サンプル数10枚の平均強度を求めた。試験長は 5 cm とした。

【0038】（2）KES式曲げ剛性B値

（株）加藤鉄工所製、純曲げ試験機（KES-F2）を用いて測定した。長さ 20 cm 、幅 1 cm のチャックに試料を把持し、曲率 $K = -2.5 \sim +2.5 (\text{cm}^{-1})$ の範囲で、等速度曲率の純曲げを行った。変形速度は $0.5\text{ cm}^{-1}/\text{sec}$ とした。試料の単位長さ当たりの曲げモーメント（ $M: \text{gf}\cdot\text{cm/cm}$ ）と曲率（ $K: \text{cm}^{-1}$ ）の関係をプロットしてM-K曲線を得た。曲率 $0.5 \sim 1.5$ の間の傾斜（Bf）と $-0.5 \sim -1.5$ の間の傾斜の絶対値（Bb）を測定し、単位長さ当たりの曲げ剛性B値（ $\text{gf}\cdot\text{cm}^2/\text{cm}$ ）を次式で算出した。

$$【0039】B = (Bf + Bb) / 2$$

【0040】(3) 印刷性の評価

作製した原紙を理想科学工業(株)製“リソグラフ”RA205に供給して、サーマルヘッド式製版方式により、文字サイズ6ポ〜10.5ポのものおよび●(丸で中が黒く塗りつぶされたもの)で0.5〜1.5mmφのものを原稿として製版した。製版原稿を用いて印刷したものを目視判定により、文字が鮮明で、黒ベタ部で白抜けのないものを○、文字が不鮮明で、黒ベタ部で白抜けがめだつものを×、○と×の中間程度で、実用上なんとか使用できるレベルのものを△として評価した。

【0041】(4) 走行性、耐シワ性の評価

走行性：原紙がスムーズに走行したものを○、原紙詰まりが発生したものを×とした。

【0042】耐シワ性：印刷ドラム上でシワが発生しなかったものを○、シワが発生したものを×とした。

【0043】

【実施例】以下、本発明を実施例によりさらに詳細に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0044】実施例1

孔径0.35mm、孔数80個の矩形口金を用いて、口金温度285℃でポリエチレンテレフタレート原料(〔η〕=0.61、Tm=257℃)をメルトブロー法にて紡出し、コンベア上に繊維を分散捕集して目付60、80、100g/m²の不織布を作製した。該不織布の結晶化度は6%であった。

【0045】次いで、ポリエチレンテレフタレート85モル%、ポリエチレンイソフタレート15モル%からなる共重合ポリエステル樹脂原料(〔η〕=0.65、Tm=210℃)をスクリュ径40mmの押出機を用いて、Tダイ口金温度270℃で押出し、直径300mmの冷却ドラム上にキャストして未延伸フィルムを作製した。

【0046】該未延伸フィルム上に、目付80g/m²の不織布を重ね、加熱ロールに供給してロール温度80℃で熱圧着し、積層シートを作製した。

【0047】該積層シートを90℃の加熱ロール間で、長さ方向に3.5倍延伸した後、テンター式延伸機に送り込み、95℃で幅方向に4倍延伸し、さらにテンター内部で200℃で熱処理した。フィルム面にはテンター入口部において、ワックス系離型剤をグラビアコーターを用いて乾燥後の重さで0.1g/m²塗布して感熱孔版用原紙を作製した。

【0048】得られた原紙の繊維目付量は5.7g/m²、フィルムの厚さは1.9μmであった。また、該原紙のタテ方向引張強度は0.36kgf/cm、KES式曲げ剛性B値はタテ/ヨコ=0.025/0.023gf・cm²/cmであった。

【0049】実施例2

実施例1で作製した目付100g/m²の不織布を用いて、実施例1と同様に感熱孔版用原紙を作製した。該原

紙の繊維目付量は7.2g/m²、フィルム厚さは1.8μmであった。また、該原紙のタテ方向引張強度は0.48kgf/cm、KES式曲げ剛性B値はタテ/ヨコ=0.028/0.025gf・cm²/cmであった。

【0050】実施例3

孔径0.3mm、孔数70個の口金を用いて、口金温度285℃でポリエチレンテレフタレート原料(〔η〕=0.63、Tm=258℃)を紡出し、エアエジェクターにて、紡糸速度1600m/分でコンベア上に分散捕集して繊維目付40、60、80g/m²の不織布を作製した。該不織布の結晶化度は8%であった。

【0051】次いで、ポリエチレンテレフタレート75モル%、ポリエチレンイソフタレート25モル%からなる共重合ポリエステル樹脂原料(〔η〕=0.65、Tm=198℃)をスクリュ径40mmの押出機を用いて、Tダイ口金温度280℃で押出し、直径300mmの冷却ドラム上にキャストして未延伸フィルムを作製した。

【0052】該未延伸フィルム上に、前記の目付60g/m²の不織布を重ね、加熱ロールに供給してロール温度85℃で熱圧着して、積層シートを作製した。

【0053】該積層シートを95℃の加熱ロールで、長さ方向に3倍延伸した後、テンター式延伸機に送り込み、100℃で幅方向に3.3倍延伸した。さらにテンター内部で200℃で熱処理した。また、テンター入口部において、フィルム面にワックス系離型剤をグラビアコーターを用いて乾燥後の重さで0.1g/m²塗布した。得られた原紙の繊維目付量は6.1g/m²、フィルムの厚さは2.1μmであった。また、該原紙のタテ方向引張強度は0.51kgf/cm、KES式曲げ剛性B値はタテ/ヨコ=0.041/0.027gf・cm²/cmであった。

【0054】実施例4

実施例3で作製した目付80g/m²の不織布を用いて、実施例3と同様に感熱孔版用原紙を作製した。該原紙の繊維目付量は8.1g/m²、フィルム厚さは2.0μmであった。また、該原紙のタテ方向引張強度は0.80kgf/cm、KES式曲げ剛性B値はタテ/ヨコ=0.052/0.029gf・cm²/cmであった。

【0055】比較例1

実施例1で作製した目付40g/m²の不織布を用いて、幅方向の延伸倍率を3倍とした以外は実施例1と同様の条件で感熱孔版用原紙を作製した。該原紙の繊維目付量は3.8g/m²、フィルム厚さは2.2μmであった。また、該原紙のタテ方向引張強度は0.25kgf/cm、KES式曲げ剛性B値はタテ/ヨコ=0.014/0.008gf・cm²/cmであった。

【0056】比較例2

実施例1で作製した目付60g/m²の不織布を用いて、長さ方向の延伸倍率を3.7倍、幅方向の延伸倍率を3.5倍とした以外は実施例1と同様の条件で感熱孔版用原紙を作製した。該原紙の繊維目付量は4.5g/m²、フィルム厚さは1.8μmであった。また、該原紙のタテ方向引張強度は0.28kgf/cm、KES式曲げ剛性B値はタテ/ヨコ=0.025/0.021gf·cm²/cmであった。

【0057】比較例3

実施例3で作製した目付40g/m²の不織布を用い

て、長さ方向および幅方向の延伸倍率を3.5倍とした以外は実施例3と同様の条件で感熱孔版用原紙を作製した。該原紙の繊維目付量は3.3g/m²、フィルム厚さは1.8μmであった。また、該原紙のタテ方向引張強度は0.33kgf/cm、KES式曲げ剛性B値はタテ/ヨコ=0.018/0.016gf·cm²/cmであった。

【0058】

【表1】

表1

	原紙の特性		印刷性		走行性	耐シワ性
	タテ方向 引張強度 (kgf/cm)	曲げ剛性B値 タテ/ヨコ (gfcm ² /cm)	文字の 鮮明さ	黒ベタ部 の白抜け		
実施例1	0.36	0.025/0.023	○	○	○	○
実施例2	0.48	0.028/0.025	○	○	○	○
実施例3	0.51	0.041/0.027	○	○	○	○
実施例4	0.80	0.052/0.029	○	○	○	○
比較例1	0.25	0.014/0.008	×	×	×	×
比較例2	0.28	0.025/0.021	×	△	×	○
比較例3	0.33	0.018/0.016	△	×	○	×

表1の結果からわかるように、原紙のタテ方向の引張強度が0.3kgf/cm以上で、かつタテもしくはヨコ方向のKES式曲げ剛性B値が0.02gf·cm²/cm以上の本発明の感熱孔版用原紙は、印刷性が良好でかつ走行性と耐シワ性に優れる。

【0059】

【発明の効果】本発明の感熱孔版用原紙は、引張強度と曲げ剛性、つまり原紙の強度と腰の強さを特定したので、印刷画像の鮮明性に優れ、かつ走行性と耐シワ性に優れた原紙を得ることができる。